

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-292349

(43)Date of publication of application : 16.10.1992

(51)Int.Cl.

B65H 5/06  
B65G 13/02  
B65G 43/02

(21)Application number : 03-081563

(71)Applicant : NIPPON SHEET GLASS CO LTD

(22)Date of filing : 20.03.1991

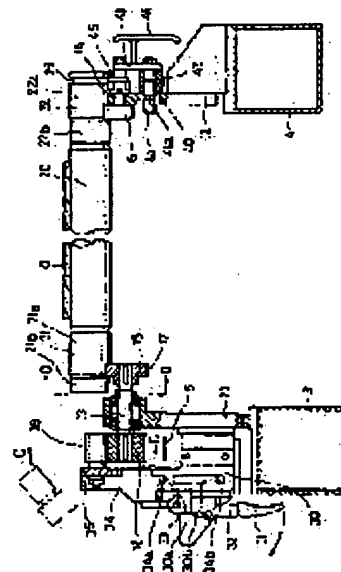
(72)Inventor : KAJII MASUhide  
OKAI ATSUSHI

## (54) CONVEYING DEVICE FOR PLATE-FORM SUBSTANCE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To perform smooth horizontal conveyance of a plate glass within a heating furnace by a number of conveyance rolls and to simplify detection of the damaged conveyance roll.

**CONSTITUTION:** When a motor is driven, an endless belt 5 is run, a support roll 18 being pressed by the endless belt 5, a shaft 13, and a roll support roller 15 on the drive side are rotated, and conveyance rollers 20... are rotated at a constant velocity. In detection of a damaged roll, the conveyance roller is axially displaced by loosening a screw 42 and pulling a lever 44, small parts 21b and 22b of roll caps 21 and 22 are placed on roll support rollers 15 and 16, and the conveyance roll is separated away from the under surface of a plate glass G. In this case, when no damage is transferred to the plate glass, it is decided that a damage is produced at the conveyance roll, whereby the conveyance roll is replaced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-292349

(43) 公開日 平成4年(1992)10月16日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 5/06	D	7111-3F		
B 6 5 G 13/02		7111-3F		
43/02	Z	7637-3F		

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-81563

(22) 出願日 平成3年(1991)3月20日

(71) 出願人 000004008

日本板硝子株式会社

大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号

(72) 発明者 梶井 培秀

大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号

日本板硝子株式会社内

(72) 発明者 岡井 篤史

大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号

日本板硝子株式会社内

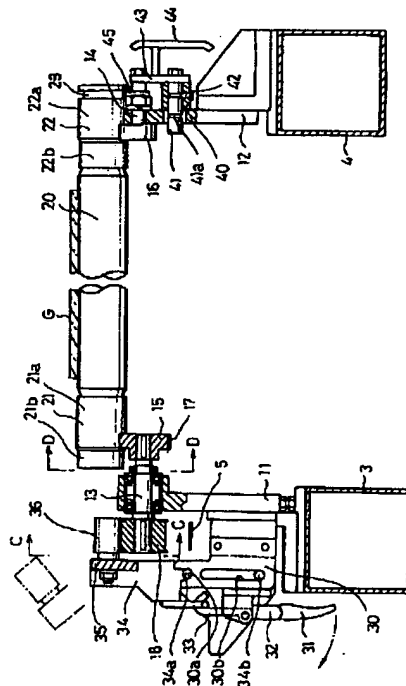
(74) 代理人 弁理士 下田 容一郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 板状体の搬送装置

(57) 【要約】

【目的】 多数の搬送ロールで加熱炉内で板ガラスを水平方向にスムーズに搬送し、且つ傷ついた搬送ロールを簡単に発見する。

【構成】 モータを駆動すると無端ベルト5が走行し、無端ベルト5を押し付けられている受けローラ18、軸13及び駆動側ロール支持コロ15が回転し、搬送ロール20…を等速で回転せしめる。そして傷つきロールを発見するには搬送ロールを、ビス42を緩めてレバー44を引くことで軸方向にずらし、ロールキャップ21、22の小径部21b、22bをロール支持コロ15、16に載せ、搬送ロールを板ガラスG下面から離す。この時板ガラスに傷が転写されなくなれば当該下げた搬送ロールに傷があることになるのでその搬送ロールを交換する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 多数の搬送ロールをその軸が板状体の搬送方向と直交するように配列し、各搬送ロールの上端にて搬送面を形成するようにした搬送装置において、この搬送装置の少なくとも搬送方向に沿った側にはモータの駆動力を受けて回転する多数のロール支持コロを配置し、これらロール支持コロのうち搬送方向両端のロール支持コロを除いた各ロール支持コロは隣り合う2本の搬送ロールを共通して支持し、同時に2本の搬送ロールに動力を伝達するようにしたことを特徴とする板状体の搬送装置。

【請求項2】 前記ロール支持コロの軸には受けローラが固着され、この受けローラと押圧ローラとの間でモータの駆動力で走行する無端ベルトを挟持するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の板状体の搬送装置。

【請求項3】 前記搬送ロールは軸方向に引き出し可能とされ、また前記ロール支持コロにて支持される搬送ロールの端部には大径部と小径部が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の板状体の搬送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は板ガラスのような板状体を例えば水平状態で搬送する装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 加熱炉内で板ガラスを水平状態で等速搬送するには、加熱炉内に多数の搬送ロールをその軸が板ガラスの搬送方向と直交するように配列し、各搬送ロールの上端にて水平な搬送面を形成するようにしている。

【0003】 そして、搬送ロールを等速で回転させる機構として従来は、搬送ロールの端部にギヤを嵌着し、このギヤにモータによって駆動するチェーンや他のギヤ列を連結して各搬送ロールを回転させる機構、或いはモータによって走行するチェーンや無端ベルト上に搬送ロールを載せて回転せしめる機構が知られている。

【0004】 しかしながら、従来の機構のうち前者にあっては、搬送速度を変化させる際等にギヤ間またはギヤとチェーン間にバックラッシュが発生し、板ガラスと搬送ロールとの間にスリップが発生し、加熱されて軟らかくなっている板ガラスに傷をつける不利があり、また後者にあってはバックラッシュの問題はある程度解決できるが、多数の搬送ロールのうちから傷つきロールを発見するのが困難であるという問題があった。

【0005】 そこで本出願人は上記の問題を解消し得る搬送装置の特開平3-16928号として提案した。この先行技術は無端ベルト上に搬送ロールの端部をのせて搬送ロールを回転せしめるとともに、各搬送ロールを個別に支持ローラによって上下位置切替可能としたものである。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 特開平3-16928

号に開示される技術によれば、バックラッシュによる不利を解消して且つ傷つきロールの発見と交換が容易になるが、搬送ロールと無端ベルトとの間で滑りが生じ、各搬送ロールの回転速度が等速にならない場合があり、これにより加熱されて軟らかくなっている板ガラスに傷をつけるおそれがある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決すべく本発明に係る搬送装置は、板状体の搬送方向に沿った少なくとも一側にモータの駆動力を受けて回転する多数のロール支持コロを配置し、これらロール支持コロのうち搬送方向両端のロール支持コロを除いた各ロール支持コロは隣り合う2本の搬送ロールを共通して支持し、同時に2本の搬送ロールに動力を伝達するようにした。

## 【0008】

【作用】 1つの駆動側支持コロによって隣り合う2本の搬送ロールに回転力を伝達するので、搬送ロールの回転速度が等速になる。

## 【0009】

【実施例】 以下に本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。ここで図1は本発明に係る水平搬送装置の全体斜視図、図2は同水平搬送装置の要部の拡大平面図、図3は図2をA方向から見た側面図、図4は図3をB-B方向から見た図、図5は図4をC-C方向から見た図、図6は図4をD-D方向から見た図であり、この実施例にあっては加熱炉内に水平搬送装置を配置している。

【0010】 水平搬送装置1は加熱炉2の底部左右にそれぞれフレーム3、4を設け、一方のフレーム3に沿ってスチールベルト等の無端ベルト5を配置している。この無端ベルト5はモータ6によって回転せしめられる駆動プリー7とこの駆動プリー7に対し搬送方向において離間した位置の被動プリー8間に張設され、且つ駆動プリー7寄りの部分にはテンションプリー9が設けられ、更に駆動プリー7に対し押圧ローラ10によって無端ベルト5を押し付けてスリップ防止を図っている。また、無端ベルトについては通常平ベルトを用いるが、チェーンを用いてもよい。この場合はプリーの代りにギヤを用いる。

【0011】 またフレーム3、4上には支持プレート11、12を立設し、一方の支持プレート11にはベアリングを介して軸13を回転自在に支承し、他方の支持プレート12には軸14を固着し、軸13の内側端に嵌着した駆動側ロール支持コロ15と軸14の内側端に回転自在に取付けた被動側ロール支持コロ16上に搬送ロール20を載置している。

【0012】 搬送ロール20…はその軸が板ガラスGの搬送方向と直交する方向に配置され、両端にはロールキャップ21、22が嵌着されている。これらロールキャップ21、22はそれぞれ大径部21a、22aと小径

部21b, 22bを有し、板ガラスGを搬送する際には大径部21a, 22aを前記駆動側ロール支持コロ15及び被動側ロール支持コロ16上に載置し、駆動側ロール支持コロ15の回転力を搬送ロール20に伝達することで、搬送ロール20を回転せしめるようにしている。

【0013】そして、この際に駆動側ロール支持コロ15と搬送ロール20との間で確実に動力が伝達されスリップが生じないように駆動側ロール支持コロ15の周囲にゴム17を焼き付けている。また被動側ロール支持コロ16については摩擦力が大きいと余分な動力が必要になるので、その周囲を平滑面としている。

【0014】また、駆動側ロール支持コロ15による搬送ロール20の支持は、各搬送ロール20の間に各駆動側ロール支持コロ15が位置するようにし、各駆動側ロール支持コロ15で隣り合う2本の搬送ロール20を共通して支持し、同時に2本の搬送ロールに動力を伝達するようにしている。このような構成とすることで、各搬送ロール20の回転速度が等しくなる。

【0015】また、軸13の外側端には受けローラ18を固着し、この受けローラ18を介して駆動側ロール支持コロ15を回転せしめるようにしている。即ち、支持プレート11の外側面にブラケット30を設け、このブラケット30にレバー31を回転自在に取付け、このレバー31によりリンク32及びフック33を介して昇降動せしめられる支持体34に搬送方向に沿って伸びるプレート35を取付け、このプレート35の内側面に複数個の押圧ローラ36を等間隔で取付けている。

【0016】而して、レバー31を図4の矢印方向に引き上げると、支持体34に設けたピン34aがブラケット30の凹部30aから抜け、また支持体34に設けたピン34bがブラケット30に設けた長孔30bに沿って上動し、更に支持体34はピン34bを中心として図4において反時計方向に回転し、図の想像線で示すように無端ベルト5の斜め上方に逃げ、無端ベルト5と受けローラ18との間の動力伝達は断たれる。またこの状態で無端ベルト5の交換を行う。一方レバー31を下方に引き下げること、押圧ローラ36が下降して一對の受けローラ18に無端ベルト5を押し付け、動力伝達を行う。

【0017】一方、被動側の支持プレート12の外側面には軸受け40を取付け、この軸受け40内に係止溝41aを形成したロッド41を挿入し、軸受け40には係止溝41aに係止するビス42を螺着している。そして、ロッド41の外側端には連結プレート43を取付け、この連結プレート43の中間位置にレバー44を固着し、先端位置で位置規制ローラ45を回転自在に支承し、この位置規制ローラ45を搬送ロール20の被動側端に形成した溝23に嵌め込むことで軸方向の位置規制を行っている。

【0018】また、搬送ロール20の搬送方向の位置規

制は搬送ロール20を一對の駆動側ロール支持コロ15, 15及び被動側ロール支持コロ16, 16間に載置することで行っている。尚、加熱炉内に搬送ロールを配置すると、熱膨張して軸方向に伸びるが、搬送ロールの駆動側端部についてはフリーの状態にしているのでこの部分で伸びを吸収する。

【0019】以上において、モータ6を駆動すると無端ベルト5が走行し、無端ベルト5を押し付けられている受けローラ18、軸13及び駆動側ロール支持コロ15が回転し、搬送ロール20…を等速で回転せしめる。

【0020】ところで上記の搬送において、いずれかの搬送ロール20に傷が発生すると、その傷が板ガラスGに転写されるので、傷つきロールを発見して交換しなければならない。この傷つきロールを発見するには例えば特定の搬送ロール或いは特定の群の搬送ロールを、ビス42を緩めてレバー44を引くことで軸方向にずらす。すると、ロールキャップ21, 22の小径部21b, 22bが駆動側ロール支持コロ15及び被動側ロール支持コロ16に載り、搬送ロールが下がり板ガラスG下面から離れる。そして、この時板ガラスに傷が転写されなくなれば当該下げた搬送ロールに傷があることになるのでその搬送ロールを交換する。

【0021】斯かる操作は板ガラスGを搬送したまま行うので、作業が中断することがなく効率良く行える。

【0022】図7は別実施例を示す図4と同様の図であり、この実施例にあっては搬送ロール20の駆動側端にロールキャップ21をスプライン嵌合することで軸方向に移動可能とし、更にロールキャップ21の外端にベアリング21aを組込み、このベアリング21aにピン24を突き当てることで軸方向の位置規制を行うようにしている。

【0023】尚、図示例にあっては水平搬送装置全体を加熱炉内に配置したが、搬送ロールのみを加熱炉内に配置し、他の駆動系つまり無端ベルトやロール支持コロ等を加熱炉外に配置してもよい。

【0024】

【発明の効果】以上に説明したように本発明によれば、モータにて走行する無端ベルトでロール支持コロを回転せしめ、各ロール支持コロの回転を隣り合う2本の搬送ロールに伝達するようにしたので、搬送ロールの滑りによる回転速度の不均一が完全に解消でき、ガラスの傷つきを防止できる。

【0025】また、ロール支持コロの軸に固着した受けローラと押圧ローラとの間でモータ無端ベルトを挟持することで、確実に駆動力を伝達することができ、駆動用のロール支持コロを一側のみに配置すれば足りるようになる。

【0026】更に、ロール支持コロにて支持される搬送ロールの端部に大径部と小径部を形成することで、搬送ロールを引き出すだけで搬送ロールの上下位置を切り替

5

6

えることができ、簡単に傷つきロールを発見することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る水平搬送装置の全体斜視図

【図2】 同水平搬送装置の要部の拡大平面図

【図3】 図2をA方向から見た側面図

【図4】 図3をB-B方向から見た図

【図5】 図4をC-C方向から見た図

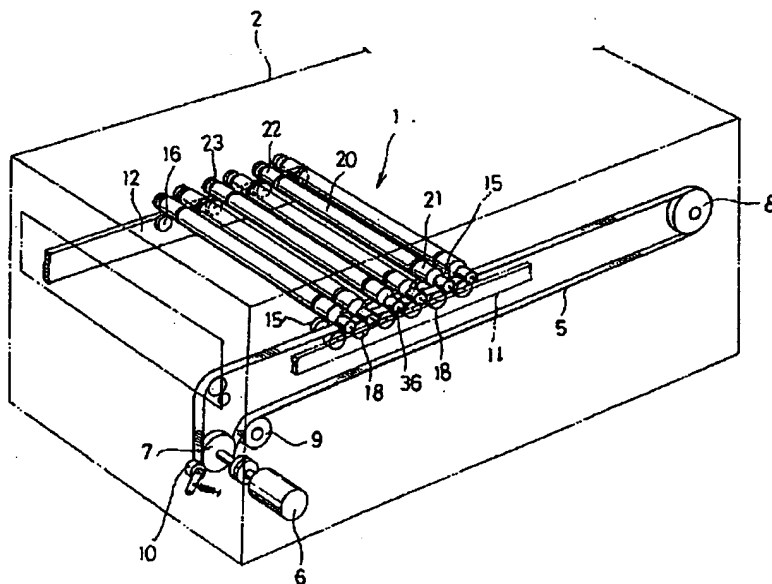
【図6】 図4をD-D方向から見た図

【図7】 別実施例を示す図4と同様の図

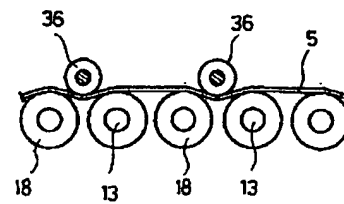
【符号の説明】

1…水平搬送装置、2…加熱炉、5…無端ベルト、15…駆動側ロール支持コロ、16…被動側ロール支持コロ、20…搬送ロール、21、22ロールキャップ、G…板ガラス。

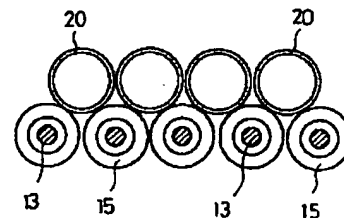
【図1】



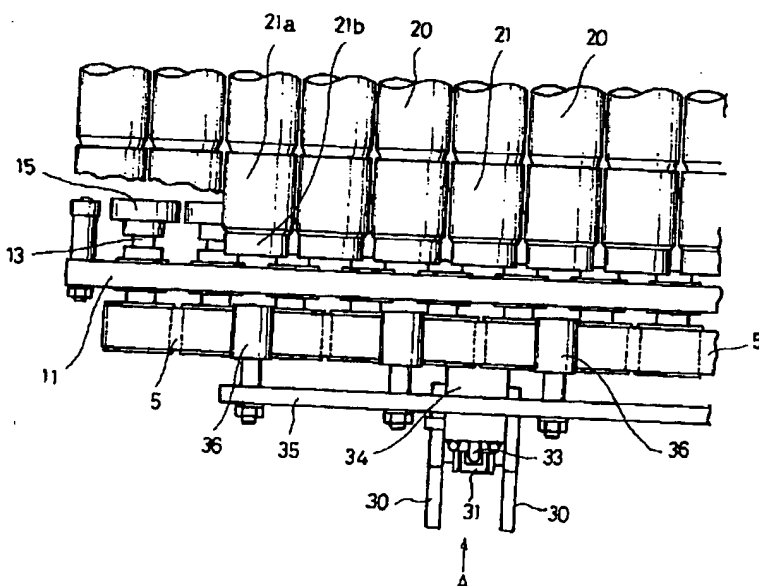
【図5】



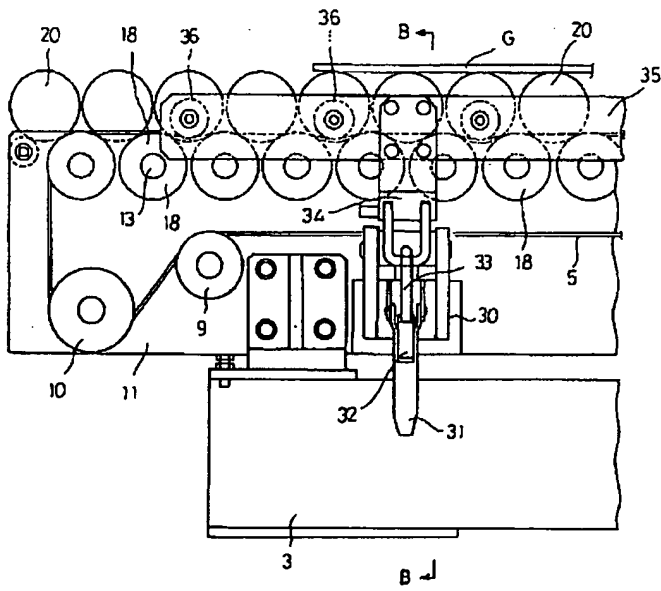
【図6】



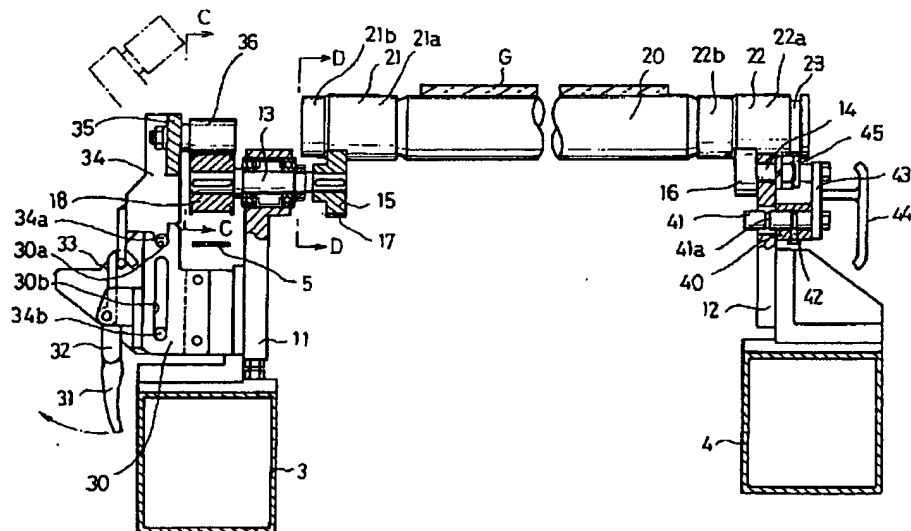
【図2】



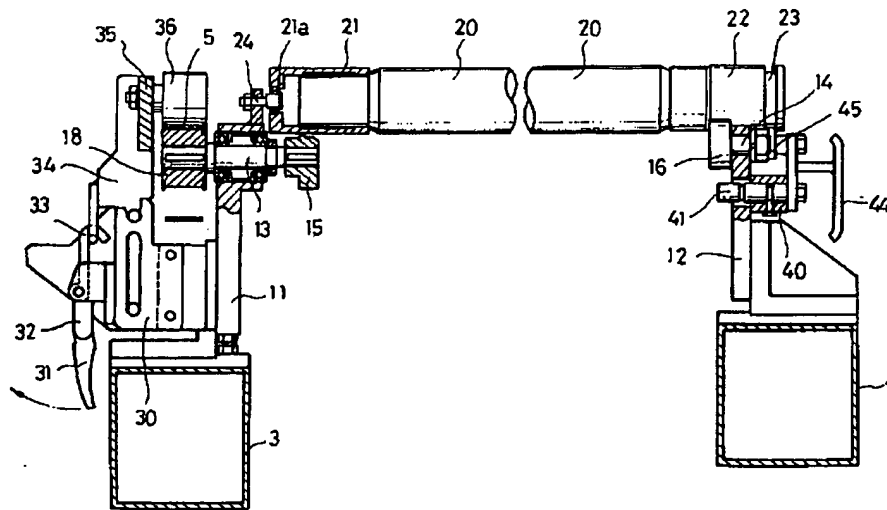
【図3】



【図4】



【図7】



## 【手続補正書】

【提出日】平成3年4月1日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 多数の搬送ロールをその軸が板状体の搬送方向と直交するように配列し、各搬送ロールの上端にて搬送面を形成するようにした搬送装置において、この搬送装置の少なくとも搬送方向に沿った一側にはモータの駆動力を受けて走行する無端ベルトを配置し、この無端ベルトにて回転せしめられるロール支持コロ上に搬送ロールを載置することで搬送ロールに動力を伝達するようにしたことを特徴とする板状体の搬送装置。

【請求項2】 多数の搬送ロールをその軸が板状体の搬送方向と直交するように配列し、各搬送ロールの上端に

て搬送面を形成するようにした搬送装置において、この搬送装置の少なくとも搬送方向に沿った一側にはモータの駆動力を受けて回転する多数のロール支持コロを配置し、これらロール支持コロのうち搬送方向両端のロール支持コロを除いた各ロール支持コロは隣り合う2本の搬送ロールを共通して支持し、同時に2本の搬送ロールに動力を伝達するようにしたことを特徴とする板状体の搬送装置。

【請求項3】 前記ロール支持コロの軸には受けローラが固着され、この受けローラと押圧ローラとの間でモータの駆動力で走行する無端ベルトを挾持するようにしたことを特徴とする請求項2に記載の板状体の搬送装置。

【請求項4】 前記搬送ロールは軸方向に引き出し可能とされ、また前記ロール支持コロにて支持される搬送ロールの端部には大径部と小径部が形成されていることを特徴とする請求項2に記載の板状体の搬送装置。